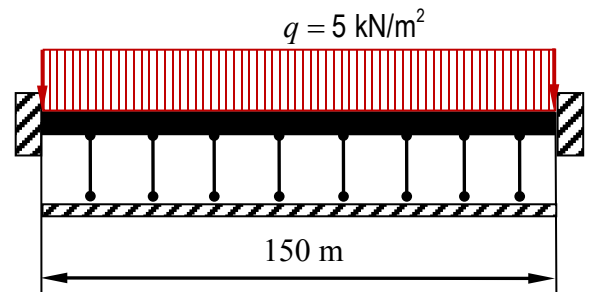
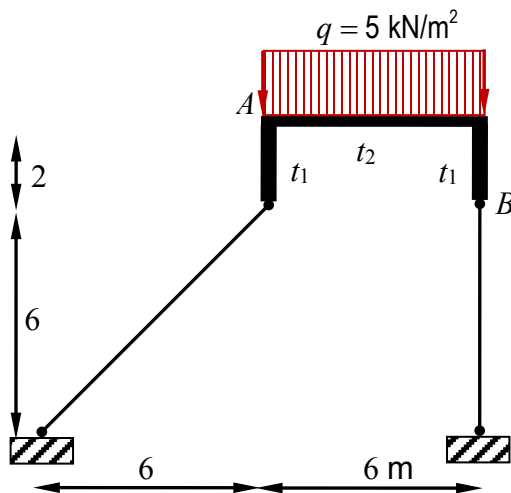


1. Määritä kuvan kaksikoteloisen poikkileikkauksen leikkauskeskiön eli vääntökeskiön paikka sekä pystysuoran leikkausvoiman leikkausvuot. Kuvaan on merkitty seinämien vahvuudet, lisäksi  $a = 100 \cdot t$



Ylimääräinen tehtävä:

2. Kuvan laiturin on tuettu päistään jäykästi maapenkereeseen ja paaluilla meren kovaan pohjaan. Määritä kannen pintakuorman väännöstä aiheutuva normaalijännitys  $\sigma_z(s)$  poikkileikkauksen pisteissä  $A$  ja  $B$ . Vahvuudet:

$t_1 = 0,32 \text{ m}$ ,  $t_2 = 0,2 \text{ m}$ . Laiturin materiaalin kimmokerroin on  $E$  ja Poissonin luku  $\nu = 0,1$ .